

الدُّرس 1

المَادَّةُ

الدرس 1 المادة

الأهداف

- فهم أنّ كل الأشياء تتكوّن من المادة.
- وصف خصائص المادة.

المقدمة

تقويم المعرفة السابقة

كلّف الطلاب مشاركة ما يعرفونه عن وصف الأجسام. اطرح السؤال:

■ ما هي بعض طرق وصف الجسم؟ الإجابات المحتملة: اللون والشكل والحجم

■ لماذا تستخدم كلمات معينة لوصف جسم دون الآخر؟ الإجابة المحتملة: للأجسام ألوان وأشكال وأحجام مختلفة.

سجّل إجابات الطلاب في عمود "ما نعرفه" في مخطط "ما نعرفه، ما نريد أن نتعلمه، ما تعلمناه (KWL)" الخاص بالصف الدراسي.

354

شارك

انظر وتساءل

اقرأ أسئلة "انظر وتساءل". اطلب من الطلاب وصف الأجسام الموجودة في الصورة. اترح السؤال:

■ ما الكلمات التي ستستخدمها لوصف الأجسام التي تشاهدها في الصورة؟ ستتنوع الإجابات، لكن شجّع الطلاب على التركيز على اللون والحجم والشكل والملمس وما إلى ذلك.

■ ممّ تتكوّن الأجسام الموجودة في الصورة؟ الإجابات المحتملة: الورق، البلاستيك، الورق المقوّى، المعدن، القماش

السؤال المهم

اطلب من الطلاب قراءة السؤال المهم، والتفكير فيه أثناء قراءة الدرس بتمعن. وأخبرهم أنهم سيعودون إلى هذا السؤال في نهاية الدرس.

انظر وتساءل

قبل أن تقرأ

كيف ستصِفُ الأجسام المبيّنة؟ ممّ تتكوّن؟

ستتنوّع إجاباتك الطّلاب. فقبّل كلّ الإجابات المَعْمُولَة.

أكتُب مُفْرَدَاتِ الدَّرْسِ أدناه.

المادّة الصّلبة

المخصّبة

قابليّة الدّوّان

المادّة

السؤال المهم

أذكر بعض خصائص الموائد الصلبة.

355

شارك

الاستكشاف

ستحتاج إلى



ملاعق



خوض ماء

قلم رصاص

ما خصائص هذه الأجسام؟

ما يجب أن تفعله

1 **الملاحظة.** أنظر إلى كل ملعقة والمسها. سجّل كيف ترى كلا منها وكيف تشعُر بها.

المعدنية	البلاستيكية	الخشبية	نراها
لامعة	ناعمة	بيّنة	
ثميّة	فاسية	خميّة	تشعُر بها

2 **التوقع.** أيّ من الملاعق سيطفو في الماء؟ وأيّ منها سيغوص؟ جرّب.

التوقع المحتمل: أظنُّ أنَّ الملعقتين الخشبيّة والبلاستيكيّة ستطفوان.

وإنّ الملعقة المعدنيّة ستغوص.



الخطوة 1

الاستكشاف

20 دقيقة

مجموعات ثنائية



التخطيط المسبق اجمع مجموعة متنوعة من الملاعق المصنوعة من مواد مختلفة (خشبية، معدنية، بلاستيكية). الهدف يساعد هذا النشاط الطلاب على وصف ما يتسبب في تعاقب الليل والنهار.

الاستقصاء المنظم

ما يجب أن تفعله

اطلب من الطلاب تحديد الأشياء التي تطفو في الماء. اطرح السؤال:

كيف تبدو تلك الأجسام الطافية؟

1 **الملاحظة** ذكّر الطلاب أن يلمسوا كل ملعقة ويصفوا ملمسها. اطلب منهم حمل كل ملعقة لتحديد أي منها هو الأكثر وزنًا.

2 **التوقع** كلّف الطلاب استخدام ما يعرفونه عن الأجسام التي تغوص والتي تطفو لكي يتوقعوا أي من الملاعق سيغوص وأي منها سيطفو. اطلب منهم تسجيل توقعاتهم قبل وضع الملاعق في الماء.

نشاط استقصائي

3 **تسجيل البيانات.** إملأ المخطط لوصف ما تلاحظه.

المعدنية	البلاستيكية	الخشبية
تقوص	تطفو	تطفو

استكشاف المزيد

4 **المقارنة.** لاحظ خصائص القلم الرصاص الخشبي. ما أوجه الشبه بينه وبين الملعقة الخشبية؟ وما أوجه الاختلاف بينهما؟

الإجابة المحتملة: للملعقة الخشبية والقلم الرصاص اللثام نفسه ولكن يندوان مختلفين. فليهما

شكلاين مختلفان.

الاستقصاء المفتوح

تعلّم المزيد عن الخصائص الأخرى للأجسام الصلبة. سؤالي هو:

السؤال النموذجي: هل كل الأجسام الصلبة مصنوعة من مواد قاسية؟

357

استكشاف

استكشاف

بديل

ماذا يحدث عند سقوط الأجسام الصلبة؟

اطلب من الطلاب إسقاط قلم رصاص وتسجيل ما سيحدث، وتكرار ذلك باستخدام ممحاة وردية اللون وورقة.

شجّع الطلاب على ملاحظة خصائص الأجسام والاستدلال على السبب وراء سلوك كل منها.

لمزيد من الاستكشاف، اطلب من الطلاب توقع سلوكيات الأجسام الصلبة الأخرى عند إسقاطها من الارتفاع نفسه.

اقرأ وأجب

ما المقصود بالمادة؟

عندما تصف شيئاً ما، فإتلك تتحدث عن خصائصه.

الخصائص هي هيئة الشيء وملامسه وزايجته وطعمه وصوته. كما إن اللون والحجم والصلابة والشكل من الخصائص.

يعدّ اللون مثالاً على الخاصية. ضع خطاً تحت ثلاثة أمثلة أخرى.



▲ القساوة واللمعان
من خصائص هذه الأواني.



▲ اللون البني والتعومة
من خصائص هذا الدبّ الدمية.

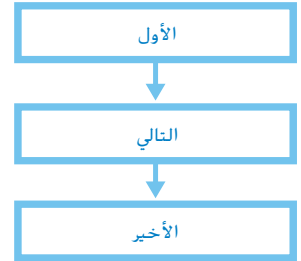
358

إشرح

2 التدريس

اقرأ وأجب

مهارة القراءة ترتيب الأشياء
ترتيب طريقة حدوث الأمور.



ما المقصود بالمادة؟

◀ مناقشة الفكرة الأساسية

الفكرة الأساسية المادة هي وحدة بناء كل الأشياء. ويمكن ملاحظة المادة ووصفها حسب خصائصها.

■ اذكر بعض خصائص المادة المختلفة. الإجابات المحتملة: اللون والشكل والحجم

أشير إلى أحد الأجسام في غرفة الصف، اطرح السؤال:

■ ما خصائصه؟

شجّع الطلاب على التفكير في شكل الجسم وملامسه ورائحته وطعمه وصوته.

دعم متعلمي اللغة الإنجليزية

ممارسة الألعاب كلف الطلاب تحديد أماكن الأجسام باستخدام أدلة تصف إحدى خصائص هذا الجسم.

أولي قل: أرى شيئاً أزرق اللون. هل يمكنك إيجاد جسم آخر؟ اطلب من الطلاب إيجاد الأجسام الزرقاء وإحضارها إلى المجموعة. كرر ذلك باستخدام ألوان أخرى.

متوسط قل: أرى شيئاً مستديراً وبني اللون. هل يمكنك إيجاد جسم آخر؟ اطلب من الطلاب تسمية الأجسام التي يرونها. كرر باستخدام مجموعات أخرى من الخصائص.

متقدم قل: أرى شيئاً مصنوعاً من الخشب والمعدن. ما هو؟ اطلب من الطلاب تبادل الأدوار لوصف شيء ما يرونه. وشجّعهم على تخمين ماذا يكون، واطلب منهم طرح المزيد من الأسئلة للاستدلال عليه إذا لزم الأمر.

المساواة داخل الصف

تذكر أنّ جلوس الطلاب على شكل دائرة أثناء المناقشة الصفية قد يشجع المترددين منهم على المشاركة. أعد ترتيب المكاتب على شكل دائرة أو على شكل حرف U لإيجاد جو مريح لهم. ناقش خصائص المواد من خلال مطالبة الطلاب بإغلاق أعينهم والتعرف على ما يسمونه ويشمونه ويلمسونه من حولهم. جرّب النشاط في الخارج أو في المنتزه المحلي إذا أمكن.

◀ استخدام وسائل المساعدة البصرية

ناقش مع الطلاب الصور الموجودة في هذه الصفحات وساعدهم في قراءة التعليقات. اطرح السؤال:

- ما الخصائص الأخرى للدب؟ الإجابات المحتملة: أجعد الوبر، كثير الرغب، فاسي الملمس.
- ما لون الأصيل؟ وما شكله؟ فضي، وهو على شكل أسطوانة لها غطاء"
- ما نوع المادة الموجودة داخل الكرة؟ هواء

◀ طوّر مفرداتك

خاصية في الاستخدام العام، تُستخدم كلمة خاصته بمعنى شيء يملكه شخص ما. إذا كان الشخص يملك دراجة أو منزلاً، فيعني هذا أنه خاصته. أما في الاستخدام العلمي، فالخصائص هي الصفات المتعلقة بشيء ما. اطلب من الطلاب ذكر جسم وإحدى خصائصه.

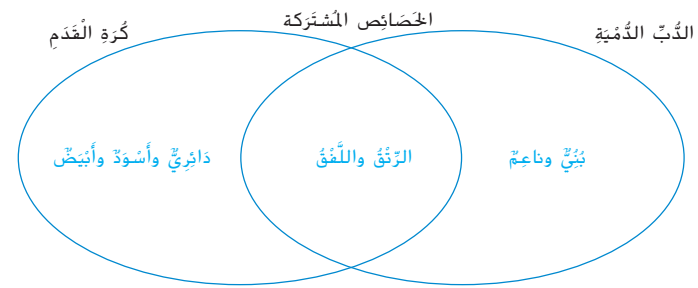
المادة الاستخدام العلمي مقابل الاستخدام العام يذكر الطلاب كلمة مادة في المدرسة عندما يقصدون بها المواد الدراسية، مثل مادة العلوم، مادة الرياضيات. في الاستخدام العلمي، المادة تعني ما يتكوّن منه كل شيء. شجّع الطلاب على تكوين جمل باستخدام كل من الاستخدام العلمي والاستخدام العام لكلمة مادة.

لِكُلِّ نَوْعٍ مِنَ الْمَادَّةِ خَصَائِصٌ تُمَيِّزُهُ، وَالْمَادَّةُ هِيَ مَا تَتَكَوَّنُ مِنْهُ كُلُّ الْأَشْيَاءِ.

حَالَاتُ الْمَادَّةِ الثَّلَاثَةُ هِيَ الصُّلْبُ وَالسَّائِلُ وَالْغَازُ. وَتَشْعَلُ كُلُّ الْمَوَادِّ حَيَّرًا فِي الْفَرَاغِ. لَا يُمَكِّنُ لِشَيْئَيْنِ أَنْ يَشْعَلَا الْحَيَّرَ نَفْسَهُ فِي الْوَقْتِ نَفْسِهِ.

✓ مُرَاجَعَةٌ سَرِيعَةٌ

1. قَارِنِ بَيْنَ خَصَائِصِ الدَّبِّ الدُّمِيَّةِ وَخَصَائِصِ كُرَةِ الْقَدَمِ.



▲ اللَّوْنُ الْبُنِّيُّ وَالنَّعُومَةُ مِنَ خَصَائِصِ هَذَا الدَّبِّ الدُّمِيَّةِ.

تجربة سريعة

أفرز الأجسام الموجودة في غرفة الصف حسب نوع المادة الصلبة. ثم صف خصائصها.

ما المقصود بالمواد الصلبة؟

المادة الصلبة هي أحد أنواع المادة التي تُكوّن الأجسام الصلبة. ويُعدّ كلٌّ من الطين والمطاط والفلز والرّجاج موادّ صلبةً مختلفةً.

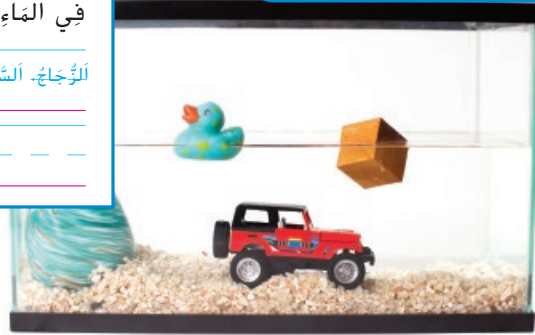
فدّ يكون للأجسام التي تتكوّن من المادة الصلبة نفسها الخصائص نفسها. بعض المواد الصلبة يَفُوض في الماء، وبعضها يطفو. وتكون بعض المواد الصلبة قاسية، وبعضها الآخر يكون ليّنًا. يصف التسيج ملمس المواد، فالخشونة والتخومة صفتان للتسيج.

الإطلاع على الصورة

ما المواد الصلبة التي تَفُوض في الماء؟

للرّجاج. الشّارة. اللّعبة

الفوض والطفو



360
إشرح

ما المقصود بالمواد الصلبة؟

مناقشة الفكرة الأساسية

الفكرة الأساسية اطلب من الطلاب الإشارة إلى بعض الأشياء الموجودة في غرفة الصف والمكوّنة من مواد صلبة ومن ثم تسمية المواد الصلبة المصنوع منها هذه الأشياء. اطرح السؤال:

■ هل يُعدّ الهواء الموجود في الغرفة مادة؟ لم أو لم لا؟
الإجابة المحتملة: لا، فالمواد تكوّن أجسامًا صلبة، والهواء ليس جسمًا صلبًا.

■ اختر جسمًا من الغرفة وبيّن المادة الصلبة المستخدمة في تكوينه. ستتعدد الإجابات، لكن ينبغي على الطلاب تحديد جسم صلب ثم توضيح المادة الصلبة المستخدمة في تكوينه.

طور مفرداتك

المادة الصلبة يقدر العلماء وجود حوالي 300,000 مادة صلبة معروفة. وتكون المواد الصلبة طبيعية، مثل الخشب، أو من صنع الإنسان، مثل البلاستيك. تُصنّف معظم المواد الصلبة في فئات كبيرة. إذكر للطلاب أن فترات كاملة في التاريخ، سُمّيت بأسماء مواد صلبة مثل العصر الحجري والعصر البرونزي! إسألهم ما التسمية التي قد يطلقونها على "العصر" الحالي إن كان لا بُدّ من تسميته باسم مادة صلبة معينة؟

قابلية الذوبان قد يعتقد الطلاب أنّ الأجسام الصلبة فقط، مثل السكر والملح، هي التي تذوب في الماء أو تتميز بقابلية الذوبان. لكنّ الغازات تتميز بقابلية الذوبان هي الأخرى. اسكب بعض المياه الغازية في كوب شفاف حتى يستطيع الطلاب رؤية الفقاعات. وضح أنّ الفقاعات ناتجة عن قابلية الذوبان. وكما تتكوّن هذه المواد، تذوب الغازات في السوائل.

تجربة سريعة

مجموعات صغيرة 15 دقيقة

الهدف فرز الأجسام حسب خصائصها.

نحتاج إلى أكياس تجميع، مجموعة متنوعة من الأجسام الموجودة في غرفة الصف، ورق، أقلام رصاص

- 1 كلف الطلاب جمع خمسة أشياء صغيرة من غرفة الصف ووضعها في الكيس.
- 2 اطلب من الطلاب العمل معًا لتحديد طريقة تصنيف الأشياء وفرزها في مجموعات لها الخصائص نفسها.
- 3 شجّع الطلاب على تنظيم معلوماتهم في مخطط من أجل التواصل بشأن طريقة تصنيفهم للأشياء. ساعدهم. إذا دعت الحاجة، في تسمية الفئات وكتابة اسم كل شيء في العمود المناسب.

الاطلاع على الصورة

تأكد من أنّ الطلاب يركزون على المواد الصلبة، لا على الأجسام. فعلى سبيل المثال، القالب الذي في الصورة يطفو. اطلب من الطلاب التركيز على المادة الصلبة التي صنع منها القالب وهي الخشب. تأكد أيضًا من إدراك الطلاب أنّ الشيء الذي غاص في الماء - الشاحنة للعبة - مصنوع من مواد يمكن أن تطفو إذا سُكِّلت بطريقة مختلفة أو وضعت في مسطح مائي أكبر حجمًا.

- في الصورة، يطفو كل من القالب الخشبي والبطة المطاطية، في حين تغوص الشاحنة المصنوعة من البلاستيك والمعدن.



▲ مَزِيجُ الْمَشْرُوبِ هَذَا قَابِلٌ لِلذُّوبَانِ.

تَدُوبُ بَعْضُ الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ فِي الْمَاءِ، وَعِنْدَمَا تَدُوبُ، تَطَلُّ مُمْتَرِجَةً بِنِسْبَةٍ مُتَسَاوِيَةٍ. يَدُوبُ السُّكَّرُ فِي الْمَاءِ، فِي حِينٍ لَا يَدُوبُ الرُّمْلُ، بَلْ يَغُوصُ إِلَى الْقَاعِ. قَابِلِيَّةُ الذُّوبَانِ هِيَ الْخَاصِيَّةُ الَّتِي تُصَفُّ مَا إِذَا كَانَتِ الْمَادَّةُ الصُّلْبَةُ سَتَدُوبُ أَمْ لَا. أَلْسُكَّرُ قَابِلٌ لِلذُّوبَانِ فِي الْمَاءِ، فِي حِينٍ لَا يَدُوبُ الرُّمْلُ.

✓ مُرَاجَعَةٌ سَرِيعَةٌ

2. مَا الْمَقْصُودُ بِقَابِلِيَّةِ الذُّوبَانِ؟

الإجابات المحتملة: هي الخاصية التي تصف ما إذا كانت المادة الصلبة ...

ستذوب أم لا. ...

361
إشْرَحْ

التدريس المتمايز

دعم إضافي

اعرض أجسامًا مختلفة للطلاب وناقش المواد الصلبة التي صُنعت منها هذه الأجسام. تأكد من اختيار أجسام بسيطة، مثل القوالب الخشبية أو البالونات المطاطية. وضح أنّ البالون مادة صلبة، لكنّ الهواء الموجود في داخله ليس مادة صلبة.

الإثراء

شجّع الطلاب على ذكر أكبر عدد ممكن من المواد الصلبة والبحث في استخداماتها أو وظيفة عالم المواد الصلبة. ثمّ امنحهم الوقت لعرض عملهم على زملائهم.

ملخص بصري

أكتب عما تعلمته.

المادة

الإجابات المحتملة: المادة هي ما تتكوّن منه كلّ الأشياء. لكلّ

نوع من المادة خصائص مميزة. وتتميّز الخصائص في هيئة

الشيء وملبسه ورائحته وطعمه وصوته.



المواد الصلبة والأجزاء

الإجابات المحتملة: قد تتكوّن الأجسام من مواد صلبة

مختلفة. ويمكن أن تتكوّن الأجسام من أجزاء مختلفة، ويمكن

أن يكون لكلّ منها نسيج مختلف. ويُعدّ كلّ من القطن

والنّطاط والعلز والرخاخ موادّ صلبة مختلفة.



3 الإغلاق

مراجعة الدرس

◀ مناقشة الفكرة الأساسية

كلّف الطلاب مراجعة إجاباتهم عن الأسئلة خلال الدرس. عالج الأسئلة المتبقية أو المفاهيم الخاطئة لدى الطلاب.

◀ ملخص مرئي

اطلب من الطلاب مراجعة الأفكار الأساسية. وأجب عن الأسئلة التي قد يطرحونها.

◀ استخدام مخطط "ما نعرفه، ما نريد أن نتعلمه، ما تعلمناه (KWL)"

راجع مع الطلاب ما تعلموه عن وصف المادة. أعد طرح سؤال الفكرة الرئيسة: ممّ تتكوّن الأشياء؟ اطلب من الطلاب تسجيل إجاباتهم في عمود "ما تعلمناه" الموجود في مخطط "ما نعرفه، ما نريد أن نتعلمه، ما تعلمناه (KWL)" الخاص بالصف الوارد في افتتاحية الوحدة.

السؤال المهم

كلّف الطلاب بقراءة هذا السؤال في بداية الدرس. واطلب منهم تذكّر ما تعلموه لكتابة إجابة.

ينبغي أن يبيّن الطلاب أنّهم يفهمون مادة الدرس.

فَكِّرْ وَتَحَدَّثْ وَاكْتُبْ

1 الْمُمَرَّدَاتُ. مَا الْمَادَّةُ؟

الْمَادَّةُ هِيَ مَا تَتَكَوَّنُ مِنْهُ كُلُّ الْأَشْيَاءِ.

2 سَتَتَنَوَّعُ التَّصْنِيفُ. إِفْرِزِ الْمَوَادَّ الْمُخْتَلِفَةَ بِحَسَبِ نَسِيجِهَا.

حَشِئَةٌ	نَاعِمَةٌ
سَتَتَنَوَّعُ الْإِجَابَاتُ، لَكِنْ يَجِبُ أَنْ يُفَرِّزَ الطُّلَابُ الْمَوَادَّ الصُّلْبَةَ بِحَسَبِ خِصَائِصِهَا.	

3 صِفْ أَوْجُهَ الْإِخْتِلَافِ بَيْنَ الْأَجْسَامِ.

الْإِجَابَةُ الْمُحْتَمَلَةُ: قَدْ يَكُونُ لِلْأَجْسَامِ خِصَائِصٌ مُخْتَلِفَةٌ. وَقَدْ تَتَكَوَّنُ مِنْ مَوَادِّ صُلْبَةٍ مُخْتَلِفَةٍ وَمِنْ

أَجْزَاءٍ مُخْتَلِفَةٍ.

السؤال المهم

أذكّر بعض خصائص المواد الصلبة.

الْإِجَابَةُ الْمُحْتَمَلَةُ: مِنَ الْخِصَائِصِ النَّسِيجُ، وَمَا إِذَا كَانَتْ الْمَادَّةُ لَيِّنَةً أَمْ قَاسِيَةً، وَمَا إِذَا كَانَتْ سَتَعْوِضُ أَمْ

سَتَطْفُو.

الربط بالشعر

أدع الطلاب إلى انشاء قصيدة تتناول بعض خصائص المواد. ينبغي بقصائد الطلاب أن تتضمن خصائص كلّ من النسيج والصلابة وامكانية الغوص أو الطفو.

كُنْ عَالِمًا

ستحتاج إلى



حَوْضُ مَاءٍ



مِنْحَاةٍ مَطَّاطِيَّةٍ



وَرَقٍ



رَقَائِقُ أَلْمُنْيُومٍ



قَابِلٌ خَشْبِيٌّ



صَخْرَةٌ



كُرَّةٌ مِنْ الصَّلْصَالِ



كُوبٌ بِلَاسْتِيكِيٌّ

كَيْفَ يُمَكِّنُكَ أَنْ تَجْعَلَ جِسْمًا مَا يَطْفُو؟

إِخْتَبِرِ الْمَوَادَّ لِأَكْتِشَافِ أَيِّ مِنْهَا يَطْفُو. وَإِذَا غَاصَتِ الْمَوَادُّ، فَأَكْتِشِفْ مَا إِذَا كَانَ يُمْكِنُكَ أَنْ تُغَيِّرَ فِي أَشْكَالِهَا لِجَعْلِهَا تَطْفُو.

مَا يَجِبُ أَنْ تَفْعَلَهُ

1 **التَّوَقُّعُ.** اذْكُرِ الْأَجْسَامَ الَّتِي تَفْتَقِدُ أَثَرَهَا تَغْوُصُ فِي الْمَاءِ، وَالْأَجْسَامَ الَّتِي تَطْفُو.

الْأَجْسَامُ الَّتِي تَطْفُو	الْأَجْسَامُ الَّتِي تَغْوُصُ



2 **التَّحْقُوقُ.** إِخْتَبِرِ تَوَقُّعَاتِكَ. صَعْ كُلَّ جِسْمٍ فِي حَوْضِ الْمَاءِ.

364

توسّع

كن عالِمًا

المهارات الملاحظة، المقارنة، التحقق

الهدف

■ قم بإجراء تحقيق لمعرفة المواد الصلبة التي تغوص أو تطفو والطرق التي يمكن من خلالها تغيير المواد الصلبة التي تغوص كي تطفو.

المواد حوض ماء، ممحاة مطاطية، ورق، رقائق ألومنيوم، قوالب خشبية، أحجار، كرة من الصلصال، كوب بلاستيكي

التخطيط المسبق ضع ماء في الأحواض وأحضِر كل المواد. وقُر مناشف ورقية في متناول اليد لمسح أي إنسكابات.

التوسّع سيوضِّح هذا النشاط مفهوم الطفو للطلاب.

الاستقصاء المنظم ما يجب أن تفعله

كيف يمكنك أن تجعل جسمًا ما يطفو؟

1 **التوقُّع** ساعد الطلاب في إعداد المخططات. أنشئ نموذجًا لمخطط مع عنوانين: يغوص ويطفو. ثم يمكنهم كتابة اسم كل مادة صلبة على سطر وتوقع ما إذا كانت هذه المادة ستغوص أم ستطفو. أعرض على الطلاب استخدام لون لتمييز توقعاتهم ولون آخر لتمييز النتائج كي يبقى المخطط منظمًا. أثناء إجرائهم للتوقع، اطلب منهم التفكير في ما يعرفونه أساسًا وتذكّر المواد التي سبق لهم ملاحظتها تغوص وتطفو.

2 **التحقق** تأكد من نمذجة طريقة تنبّه الطلاب إلى ضرورة وضع الأشياء في حوض الماء بحرص خلال تجربة ملاحظة قابلية الأشياء للغوص أو الطفو. يجب ألا يقوم الطلاب بإسقاط الأشياء من ارتفاع عالٍ كما في الصورة، بل أن يضعونها بحرص في الماء. ويجب أن يختبروا جسمًا واحدًا في كل مرة، ثم يقومون بوضعه جانبًا وتجفيفه لتجنب سكب الماء في أنحاء الغرفة.

دمج الكتابة

قارن وقابل

أخبر الطلاب أنّ ثمة كلمات تساعد في المقارنة والمقابلة. والمقارنة تعني ذكر أوجه التشابه بين الأشياء، في حين أنّ المقابلة تعني ذكر أوجه الاختلاف بين الأشياء. ابدأ بكرة الصلصال والحجر. إنهما متشابهان، فقد غاص كلاهما. قل: "الصلصال والحجر متشابهان، فكلاهما يغوص." ثم تكلم عن الكوب البلاستيكي والحجر. إنهما مختلفان. قل: "يطفو الكوب البلاستيكي في حين يغوص الحجر." استخدم الجمل الناقصة لمساعدة الطلاب على المقارنة والمقابلة:

• المقارنة: _____ و _____ كلاهما _____.

• المقابلة: _____ لكن _____.

- 3 المقارنة** اطلب من الطلاب الربط بين نتائجهم وتوقعاتهم. من المحتمل أنهم سيجدون أن كلاً من الورق ورقائق الألومنيوم والقالب الخشبي والكوب البلاستيك سيطفون. في حين أن الأجسام الأخرى ستغوص على الأرجح.
- 4 الملاحظة** ينبغي أن يكون الطلاب قادرين على تغيير أشكال الصلصال والأوراق ورقائق الألومنيوم. من الممكن أن تكون الرقائق قد تطفت أو لم تطف في المحاولة الأولى، حسب شكلها.
- 5 التحقق** قد تحتاج إلى نمذجة إعادة تشكيل الرقائق والصلصال مع إشراك الطلاب في العملية. وشجعهم على تذكر شكل القوارب التي شاهدوها سابقاً. كيف كان شكل تلك القوارب الذي جعلها تطفون؟
- 6 التواصل** يجب أن يحضر الطلاب أشياء يمكن تغيير أشكالها بحيث تطفون. يمكن أن يطفون الحجر فقط في حال وضعه في قارب يطفون.
- 7 مزيد من التحقق** قم بتسهيل عملية التجربة من خلال نمذجة طريقة وضع فرضية واختبارها. شجع الطلاب على التفكير في استخدام مواد أخرى غير رقائق الألومنيوم والصلصال والورق. كيف يمكنهم استخدام قلم رصاص أو ممحاة؟ ما المواد الأخرى التي يرغبون في تجربتها؟

3 المَـقَارَنَةُ. أَيُّ الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ يَطْفُونَ وَأَيُّ مِنْهَا يَغُوصُ؟ هَلْ كَانَتْ تَوَقُّعَاتُكَ صَّحِيحَةً؟

سَتَتَنَوَّعُ الْإِجَابَاتُ.

4 الْمَلَا حِظَّةُ. هَلْ يُمْكِنُكَ تَغْيِيرُ شَكْلِ أَيِّ مِنْ هَذِهِ الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ؟ أَيُّ مَادَّةٍ؟

نَعَمْ. يُمْكِنُنِي تَغْيِيرُ شَكْلِ الْأَوْرَاقِ وَوَرَقِ الْأَلْمُنِيُومِ وَالصُّلْصَالِ.



5 التَّحَقُّقُ. غَيَّرْ شَكْلَ الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ لِمُعْرِفَةِ مَا إِذَا كُنْتَ تَسْتَطِيعُ أَنْ تَجْعَلَهَا تَطْفُونَ. اخْتَبِرْ ثَلَاثَةَ أَشْكَالٍ مُخْتَلِفَةٍ.

6 التَّوَاصُلُ. كَيْفَ يُمْكِنُكَ أَنْ تَجْعَلَ جِسْمًا مَا يَطْفُونَ؟ هَلْ يُمْكِنُكَ أَنْ تَجْعَلَ جَمِيعَ الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ تَطْفُونَ؟ اِشْرَحْ إِجَابَتَكَ.

يُمْكِنُنِي تَغْيِيرُ الشَّكْلِ لَكِنِّي يَطْفُونَ الْجِسْمُ. يُمْكِنُنِي أَنْ أَجْعَلَ الْمَوَادِّ الْأُخْرَى تَطْفُونَ إِذَا وَضَعْتُهَا

دَاخِلَ شَيْءٍ يُمْكِنُ أَنْ يَطْفُونَ. مِثْلَ الْقَارِبِ.

مَزِيدٌ مِنَ التَّحَقُّقِ

7 كَيْفَ يُمْكِنُكَ صُنْعُ أَفْضَلِ قَارِبٍ؟ صُنْعُ حُطَّةٍ لِاخْتِبَارِ أَفْكَارِكَ.

سَتَتَنَوَّعُ الْإِجَابَاتُ. تُقْبَلُ كُلُّ الْإِجَابَاتِ الْمَعْقُولَةِ.

365
تَوْشَعُ

دمج الكتابة

الكلمات المتضادة

يطفون ويغوص متضادان أو كلمتان متناقضتي المعنى. اذكر كلمات تسمح للطلاب بتكوين أزواج بسيطة من الكلمات المتضادة مثل أخذ / أعطى، أعلى / أسفل، بطيء / سريع، بارد / ساخن، خافت / مرتفع، دفع / جرّ، سعيد / حزين، خائف / شجاع، وهكذا. قد يختار الطلاب زوجاً من الكلمات لتمثيله مع زميل أو توضيحه.

الدرس 2 قياس المادة

السؤال المهم

كيف تلاحظ الخصائص وتقيسها؟

الأهداف

- تحديد طرق لملاحظة المادة، مثل اللمس والتذوق والشم والرؤية والاستماع.
- شرح طريقة قياس المادة باستخدام أدوات مثل العدسات المكبرة والموازين والمساطر ومقاييس الحرارة.

مهارة القراءة الفكرة الأساسية والتفاصيل

التفاصيل	الفكرة الأساسية

ستحتاج إلى منظم بيانات الفكرة الأساسية والتفاصيل.

المسار السريع



خطة الدرس عندما يكون الوقت قصيرًا، اتبع المسار السريع واستخدم الموارد المهمة.

3 الإغلاق
فكر وتحدث واكتب

2 التدريس
مناقشة الفكرة الأساسية

المقدمة
انظر وتساءل

ملاحظات المعلم

تخطيط الدرس 2 366B